

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Системы контроля загрязняющих веществ в выбросах газоперекачивающих агрегатов автоматизированные НЛ–2308

### Назначение средства измерений

Системы контроля загрязняющих веществ в выбросах газоперекачивающих агрегатов автоматизированные НЛ–2308 (далее - системы НЛ–2308) предназначены для измерения объемной доли оксида углерода (CO), диоксида углерода (CO<sub>2</sub>), кислорода (O<sub>2</sub>), оксида азота (NO) и диоксида азота (NO<sub>2</sub>) в отработанных газах.

### Описание средства измерений

Принцип измерений:

- по каналу кислорода – парамагнитный;
- по каналу оксида углерода и диоксида углерода – недисперсионный инфракрасный;
- по каналу оксидов азота – хемилюминесцентный.

Система НЛ–2308 (далее - система) представляет собой автоматические показывающие приборы непрерывного действия стационарного исполнения конструктивно выполненные в одной стойке с использованием внешней пробоподготовки.

Система НЛ–2308, включает в себя блок отбора пробы GAS 222.17, обогреваемую газовую линию серии WAL, блок подготовки пробы, не обогреваемую газовую линию, систему переключения газовых каналов, блок тонкой подготовки пробы VS-3000, газоанализатор VA-3000 (O<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>) и газоанализатор VA-3000 (NO, CO) – свидетельство об утверждении типа средств измерений № 54533-13, регистратор данных I/O Expander, автоматизированное рабочее место.



Рисунок 1 - Система НЛ–2308

## Программное обеспечение

Система НЛ–2308 имеет встроенное программное обеспечение разработанное фирмой-изготовителем специально для решения задач автоматизированного контроля загрязняющих веществ в выбросах газоперекачивающих агрегатов измерения массовой концентрации и объемной доли определяемых компонентов. Программное обеспечение идентифицируется по запросу пользователя через сервисное меню путем вывода на экран версии программного обеспечения. Программное обеспечение осуществляет функции сбора, обработки, хранения и передачи данных.

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1

| Идентификационное наименование программного обеспечения | Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения | Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода) | Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения |
|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| IOVIS                                                   | 2.2/9.2011                                                      | -                                                                                     | -                                                                     |

Влияние встроенного программного обеспечения учтено при нормировании метрологических характеристик. Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «С» по МИ 3286 – 2010.

## Метрологические и технические характеристики

1) Диапазоны измерений и пределы допускаемой основной погрешности системы НЛ–2308 приведены в таблице 2.

Таблица 2 - Диапазоны измерений и пределы допускаемой основной погрешности системы.

| Модификация | Определяемый компонент                   | Диапазон измерений                                                | Пределы допускаемой основной погрешности |               |
|-------------|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|---------------|
|             |                                          |                                                                   | приведенной                              | относительной |
| НЛ–2308     | CO                                       | От 0 до 100 млн <sup>-1</sup>                                     | ± 5 %                                    |               |
|             |                                          | Св. 100 до 1000 млн <sup>-1</sup>                                 |                                          | ± 5 %         |
|             | CO <sub>2</sub>                          | От 0 до 0,5 %                                                     | ± 6 %                                    |               |
|             |                                          | Св. 0,5 до 5 %                                                    |                                          | ± 6 %         |
|             | O <sub>2</sub>                           | От 0 до 25 %                                                      | ± 0,3 % (об.)                            |               |
|             | NO<br>NO <sub>2</sub><br>NO <sub>x</sub> | От 0 до 100 млн <sup>-1</sup><br>Св.100 до 1000 млн <sup>-1</sup> | ± 8 %                                    | ± 8 %         |

2) Пределы допускаемой вариации показаний, в долях от пределов допускаемой основной погрешности: 0,5.

3) Пределы допускаемой дополнительной погрешности от изменения температуры окружающей среды в пределах рабочих условий эксплуатации на каждые 10 °С от нормальных условий, в долях от пределов допускаемой основной погрешности: 0,5.

4) Время установления показаний T<sub>0,9</sub>, с, не более 90

5) Время прогрева, мин, не более 60

6) Предел допускаемого изменения выходного сигнала за 7 суток непрерывной работы, в долях от пределов допускаемой основной погрешности: 0,5.

7) Электрическое питание системы осуществляется от однофазной сети переменного тока напряжением 220 (<sup>+22</sup>;<sub>-22</sub>)В частотой (50 ± 1) Гц.

|                                                                              |       |
|------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 8) Мощность, потребляемая системой при питании от сети, В·А, не более        | 15000 |
| 9) Номинальное значение расхода анализируемой газовой смеси, л/мин, не менее | 1,8   |
| 10) Габаритные размеры системы, мм, не более                                 |       |
| - высота                                                                     | 2500  |
| - ширина                                                                     | 800   |
| - длина                                                                      | 900   |
| 11) Масса системы, кг, не более                                              | 200   |
| 12) Гарантийный срок эксплуатации, лет                                       | 1     |
| 13) Средний срок службы, лет                                                 | 10    |
| 14) Нарботка на отказ, ч                                                     | 5000  |

#### Рабочие условия эксплуатации

|                                               |               |
|-----------------------------------------------|---------------|
| - температура окружающей среды, °С            | от 0 до +50   |
| - диапазон относительной влажности воздуха, % | от 0 до 90    |
| - диапазон атмосферного давления, мм рт. ст.  | от 640 до 850 |

#### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации и на заднюю панель системы в виде наклейки.

#### Комплектность средства измерений

Таблица 3

| №    | Наименование                                            | Количество | Единицы измерения |
|------|---------------------------------------------------------|------------|-------------------|
| 1    | Система в составе:                                      |            |                   |
| 1.1  | Блок отбора пробы GAS 222.17                            | 17         | шт.               |
| 1.2  | Линия газовая обогреваемая серии WAL                    | 17         | шт.               |
| 1.3  | Блок подготовки пробы                                   | 9          | шт.               |
| 1.4  | Линия газовая необогреваемая                            | 900        | м                 |
| 1.5  | Шкаф монтажный                                          | 1          | шт.               |
| 1.6  | Кондиционер потолочный тип 3383100                      | 1          | шт.               |
| 1.7  | Система переключения газовых каналов                    | 1          | шт.               |
| 1.8  | Блок тонкой подготовки пробы VS-3000                    | 1          | шт.               |
| 1.9  | Газоанализатор VA-3000                                  | 2          | шт.               |
| 1.10 | Логгер данных I/O Expander                              | 1          | шт.               |
| 1.11 | Автоматизированное рабочее место (АРМ) инженера-эколога | 1          | шт.               |
| 2    | Программное обеспечение IOVIS                           | 1          | шт.               |
| 3    | Руководство по эксплуатации                             | 1          | экз.              |
| 4    | Методика поверки                                        | 1          | экз.              |

### **Поверка**

осуществляется по документу МП-242-1707-2014 "Системы контроля загрязняющих веществ в выбросах газоперекачивающих агрегатов автоматизированные НЛ-2308. Методика поверки", утвержденному ГЦИ СИ ФГУП "ВНИИМ им. Д.И. Менделеева" «14» января 2014 г.

Основные средства поверки:

- ГСО-ПГС состава  $O_2/N_2$ ,  $CO/N_2$ ,  $CO_2/N_2$ ,  $NO/N_2$ ,  $NO_2/N_2$ , в баллонах под давлением, выпускаемые по ТУ 6-16-2956-92 (с изм. №№ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7);
- азот особой чистоты по ГОСТ 9293-74 в баллонах под давлением.

### **Сведения о методиках (методах) измерений**

Методики измерений приведены в документе «Системы контроля загрязняющих веществ в выбросах газоперекачивающих агрегатов автоматизированные НЛ-2308. Руководство по эксплуатации», НЛ.230809 РЭ. 2013 г.

### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к системе НЛ-2308**

- 1 ГОСТ 13320-81 «Газоанализаторы промышленные автоматические. Общие технические условия».
- 2 ГОСТ Р 50759-95 «Анализаторы газов для контроля промышленных и транспортных выбросов. Общие технические условия».
- 3 ГОСТ 8.578-2008 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений содержания компонентов в газовых средах».
- 4 Технические условия НЛ.230809 ТУ.

### **Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений**

осуществление деятельности в области охраны окружающей среды.

### **Изготовитель**

ЗАО «НеваЛаб»

Адрес: 196158, Санкт-Петербург, Московское шоссе, 46. Телефон: (812) 336-32-00 Факс: (812) 336-32-23 e-mail: [service@nevalab.ru](mailto:service@nevalab.ru), Россия.

### **Испытательный центр**

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»

Адрес: 190005, Санкт-Петербург, Московский пр., 19 Тел. (812) 251-76-01, факс (812) 713-01-14 e-mail: [info@vniim.ru](mailto:info@vniim.ru), <http://www.vniim.ru>,

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30001-10 от 20.12.2010 г.

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

Ф.В.Булыгин

М.п.

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2014 г.